

Dipteren, die nicht Pupiparen sind, als Vogelparasiten.

Von E. O. Engel, Dachau. — (Mit 9 Abbildungen.)

Der größte Teil der als Imagines bei Vogelarten schmarotzenden Dipteren gehört bekanntlich den Pupiparen an. Es verbleiben somit nur wenige Arten aus anderen Familien, die als Vogelparasiten in Betracht kommen.

Kaum erheblich größer dürfte die Anzahl der Dipterenarten sein, deren Larven als wirkliche Schmarotzer an Vögeln auftreten. Ferner sind namentlich in letzterer Kategorie die zu den Larven gehörigen Imagines oft systematisch nicht einwandfrei festgestellt worden. Letzteres ist nicht allzu seltsam, gehören doch diese Schmarotzerlarven meist zu den sehr schwierig zu bestimmenden Muscarien, deren Kenntnis erst in den letzten Jahren namentlich durch Vergleichung der männlichen Genitalien erweitert wurde. Ich werde daher bei den mitzuteilenden Fällen aus dieser Abteilung auch auf die Systematik etwas näher eingehen müssen.

Unter den als Imagines schmarotzenden Dipteren ist bis jetzt aus unserem Faunengebiet nur 1 Gattung mit 2 Arten bekannt geworden, es ist dieses die Milichiinen-Gattung *Carnus* Nitzsch, deren beide Arten als Schmarotzer an Nestjungen einwandfrei beobachtet wurden.

Beschrieben wurde die Art *hemapterus* Nitzsch. von *Sturnus vulgaris*¹⁾ durch Nitzsch und von *Falco tinnunculus*²⁾ durch Egger; ferner gefunden an *Falco sacer*³⁾ aus Rumänien, an *Aquila imperialis*⁴⁾ aus Semlin, an *Sturnus vulgaris*¹⁾ und *Silvia atricapilla*⁵⁾ aus Rositten.

Hierzu vermag ich als neuen Wirt noch den Wendehals *Jynx torquilla*⁶⁾ mitzuteilen.

Am 26. Juni 1917 brachte mir Herr Küsthardt, Inspektor der zoolog. Staatssammlung, lebende Nestjunge vom Wendehals, die er aus einem Nistkasten seines Gartens in Planegg bei München entnommen hatte. Am Boden des Kastens lagen noch die Kadaver junger Meisen, die man wegen des üblen Geruchs mitsamt dem Nistmaterial vernichtet hatte, sodaß es mir leider nicht vergönnt war, selbiges nach Larven bzw. Puppen von *Carnus* zu untersuchen.

An den jungen Wendehälsen fanden sich die winzigen, rasch und sprungweise laufenden Fliegen hauptsächlich am Rücken und unter den Flügeln und waren wegen der Geschicklichkeit, mit der sie sich in den Daunen zu verbergen wußten und wegen der Zartheit ihres eigenen Körpers sehr schwer zu ergreifen. Erst nachdem die Wendehälse durch Aether getötet worden waren, konnte man die betäubten Schmarotzer leichter erfassen. Diejenigen, welche sich hernach noch auf dem Leibe der Vögel befanden, saßen meist mit dem Büssel an der Ansatzstelle eines Federkieses fest, sodaß man hier wohl die Quelle ihrer Ernährung zu suchen hat. Diese dürfte indeß wohl kaum aus dem Blut der jungen Vögel, sondern nur aus dem Hautsekret und der Fettabsonderung der Federkiele bestehen; denn zu einem Durchdringen der Vogelhaut scheinen mir die Mundteile des *Carnus* nicht eingerichtet zu sein. Auch sah ich bei keinem der frisch gesammelten Stücke Blut durch die

¹⁾ *Sturnus vulgaris vulgaris* (L.). ²⁾ *Falco tinnunculus tinnunculus* (L.).
³⁾ = *Falco cheryg cheryg* (D. E. Cray.). ⁴⁾ = *Aquila heliaca* (Sav.). ⁵⁾ *Silvia atricapilla atricapilla* (L.) ⁶⁾ *Jynx torquilla torquilla* (L.).

Membranen der Hinterleibsegmente schimmern, wie man solches z. B. bei vollgezogenen Culiciden stets wahrnimmt.

Da sich meine Exemplare vollkommen mit der exakten Beschreibung und den guten Abbildungen decken, welche de Meijere in Schriften der physik. ökonom. Ges. Königsberg. 53. Jahrg. 1912/13 gibt, so trage ich kein Bedenken, sie für *hemapterus* Nitzsch. zu halten, umsomehr, als die Beschreibung der zweiten Art *setosus* Stobbe, welche Stobbe in Berl. entom. Zeitschr. 1913 p. 194 gibt, die an *Picus major*¹⁾ gefunden wurde, zu kurz ist, um mit Sicherheit sich dafür entscheiden zu können.

Ueber die Biologie eines anderen Vogelparasiten, der Dryomyzide *Neottiophilum praeustum* Mg. vermochte ich in der Literatur nur sehr wenig aufzufinden, und dieses Wenige macht es sehr wahrscheinlich, daß die Art nur als Larve parasitiert, also zur zweiten der oben angenommenen Abteilungen gehört.

Diese Art wurde von Frauenfeld aus Puppen erzogen, die einem Finkenneste entstammten. Cfr. Mik, Wien ent. Ztg. Bd. VI (1882). Der gleiche Autor teilt in derselben Zeitschrift Bd. XIII 166 (1894) mit, daß Oberlehrer Wüstenei annahm, daß die Larven seiner Exemplare in Sperlingsnestern gehaust hätten. Als Imago ist dieselbe an verschiedenen Orten Deutschlands und Oesterreichs gesammelt worden.

Ein Vogelparasit des neotropischen Faunengebietes ist die *Mydaea pici* Meq., welche als Anthomyide zu den Muscarien gehört, unter denen, wie wir später sehen werden, die Calliphorinen eine kleine Anzahl von Vogelschmarotzern in unserer Fauna stellen, während in den Tropen die Larven vieler Arten gefürchtete Schmarotzer warmblütiger Tiere, ja sogar des Menschen sind.

Mydaea pici Meq. wurde von Macquart in Ann. Soc. Ent. France (3) I. p. 657 (1853) nach einem Stück beschrieben, dessen Larve in einer Geschwulst unter dem Flügel von *Picus striatus* Gmel.²⁾ in San Domingo gelebt hatte. Die gleichen Parasiten sollen auch an Trupialen (*Icterus*) in Mexico vorkommen.

Ribeiro de Miranda beschreibt in Arch. de Museu nacional do Rio de Janeiro 1901, p. 153—156 die Larve dieser Art und bildet auf Taf. I deren Mundhaken und Analstigmen, sowie die Imago und einzelne Teile derselben ab. Die Larve erscheint leider stark geschrumpft und zeigt hier 12 deutliche Segmente und nicht deren elf, wie der Verfasser im Text angibt.

Da das brasilianische Archiv nicht jedem zugänglich sein dürfte, gebe ich nachstehend einen Auszug in freier Uebersetzung:

„Die Larven wurden an befiederten Nestjungen von *Peristera rufaxilla*³⁾ (*Iurity*) am 31. Mai in Rio Novo, Minas Geraes, gefunden. Am 4. Juni hatten sich die Larven, welche von den infolge von Kälte eingegangenen Vögeln herabgefallen waren, bereits verpuppt und lieferten vom 14.—16. Juni die Imagines.

Die Larven messen 15 mm in der Länge und 4 mm im Durchmesser des vorletzten Segmentes. Es sind 11 Segmente vorhanden, die

¹⁾ *Dryobates major pinetorum* (Brhm.). ²⁾ *Centurus striatus* (Müller). ³⁾ Muß *Leptotila reichenbachi* reichenbachi (Pelzeln) heißen, da die Art *rufaxilla* in Minas Geraes nicht vorkommt. Laut gültiger Mitteilung von Herrn Kustos Hellmayr.

in 3 Zonen durch Hautvorsprünge geteilt werden; diese bilden eine dreifache seitliche Anordnung von Auswüchsen, welche mit braunen, sehr kurzen Borsten besetzt sind und eine andere ventrale Reihe mit denselben, ein wenig längeren Borsten besetzt. Das letzte Segment ist hinten rauh, schräg abgestutzt von vorn nach hinten, rückwärts ausgehöhlt und trägt in der Mitte 2 Stigmen.

Solange die Larven in der Haut ihres erzwungenen Wirtes sind, sieht man das letzte Segment herausragen, welches die Einbruchsstelle wie ein Pfropfen den Hals einer Flasche verschließt. So gesehen, erinnern sie gewissermaßen an eine Blatternpocke, welcher sie noch mehr durch die ihnen eigentümliche milchigweiße Haut ähneln.

Was mich am meisten überraschte war, daß die Haut der Vögelchen, an denen ich sie fand, keine Spur von Entzündung zeigte, sodaß man nur mit einiger Schwierigkeit die Stellen bemerken konnte, aus denen sie entfernt worden waren.

Die Ausmasse der Nymphen, deren Haut kastanienbraun ist, betragen 9,2 mm Länge und 3,7 mm im Durchmesser.“

Nach der auf Veranlassung de Mirandas von Mik vorgenommenen Untersuchung der Imagines ergab sich folgende Synonymie:

Mydaea pici Mcq. Macquart [*Aricia*] Ann. Soc. Ent. Fr. (3) I p. 657 pl. XX f. 2 (1853).

Raph. Blanchard [*Spilogaster*] Ann. Soc. Ent. Fr. Vol. LXV p. 652 pl. XVII f. 5—9 (1896) teste Brauer.

Synon. Mesembrina anomala Jaenn. Jaennicke, Abh. d. Senkenbg. naturf. Ges. Bd. VI p. 377, Taf. 44, f. 4 (1866/67).

Raph. Blanchard (l. cit.) erhielt Larve und Fliege durch Dr. Rangé aus Guayana von den Trupialen: *Oriolus cayennensis*¹⁾ und *Or. mexicanus*.²⁾ Dieser Autor erwähnt ebenso wie Rib. de Miranda die merkwürdige Eigenschaft der Larve, einen Kokon von weißlicher Farbe anzufertigen, in welchem das Puparium (Topne) ruht und die ungemein kurze Puppenruhe von 11—13 Tagen. Ferner finden wir hier einige Angaben über die Chaetotaxie der Imago: Fühlerborste lang behaart; stpl. 1 : 2; Hypopleuralborsten fehlen.

Die geographische Verbreitung der *Mydaea pici* Mcq. — wenn wir es hier tatsächlich nur mit einer Art zu tun haben, was man nach Blanchards Angaben und Abbildung bezweifeln könnte — ist eine sehr große. Macquart erhielt die Type aus San Domingo, Jaennicke aus Cuba; die Stücke von Blanchard stammen aus Guayana und diejenigen von Ribeiro de Miranda aus Minas Geraes (Südl. Brasilien). Es ist wohl kaum anzunehmen, daß obiger Fall von Parasitismus an Vögeln bei genauerer Kenntnis der exotischen Dipteren der einzige bleiben wird.

Raph. Blanchard erwähnt bereits im Anschluß an seine Bemerkungen über *Mydaea pici* Mcq. (p. 654 loc. cit.) eine Larve von *Oriolus mexicanus*²⁾ aus Cayenne, die von ihm wegen ihrer Größe (17 mm lang und 8 mm breit) für eine Muscidenlarve gehalten wurde. Diese, sowie die der *Mydaea pici* Mcq. fanden sich in der Haut des Unterkiefers der Trupiale eingeböhrt.

Im Frühsommer 1916 erhielt ich durch Herrn Inspektor Küsthardt eine Anzahl Fliegenkönnchen, welche aus dem Nistmaterial eines

¹⁾ *Icterus cayanensis* (L.). ²⁾ *Gymmomystax mexicanus* (L.).

Meisennestes stammten. Die Vögel hatten sich den am Gartenzaun angebrachten Briefkasten als Nistplatz ausersehen; ihre Jungen waren ausgeflogen, und als der Besitzer seinen Kasten wieder in Gebrauch nehmen und das Nistmaterial daraus entfernen wollte, waren ihm die Fliegenpuppen aufgefallen, und zwar das umsomehr, als sich keinerlei Kadaver oder Schmutz in dem Kasten befunden hatte, der den Maden als Nahrung gedient haben konnte. Nun findet sich in der Literatur über die Biologie solcher Fliegen mehrfach die Bemerkung, daß die von den Larven befallenen Nestjungen eingegangen seien. Unser Fall beweist indessen, daß die Maden durchaus nicht immer die Todesursache der jungen Vögel sein müssen, eine Anschauung, die auch Ribeiro de Miranda vertritt.

Die Imagines schlüpften im Anfang August desselben Jahres und zwar 12 ♀♀ und 4 ♂♂, welche sich ohne Ausnahme als *Protocalliphora sordida* Ztt. erwiesen. Die zweite Art, *Protoc. azurea* Fall. erhielt ich als Larven und Puppen gelegentlich der Ausgrabung einiger Nester von Uferschwalben¹⁾ in einer Sandgrube bei Dachau am 9. VIII. 1918.

Bereits im Frühsommer desselben Jahres hatte ich an einer anderen Kolonie dieser Vögel nur ♂♂ von *azurea* Fall. in ziemlicher Anzahl gefangen und vermutete daher das Vorkommen ihrer Larven in diesen Nestern. Eine Annahme, die durch den Fund und die Aufzucht ihre volle Bestätigung fand.

Es enthielt Niststoff I., auf dem die Nestjungen während der Nacht gesessen waren, 29 Larven im III. Stadium und 26 Puppen; Niststoff II. dagegen nur 31 Puppen; Niststoff III., der an Ort und Stelle untersucht wurde, 47 Puppen, 1 verkrüppelte Larve, sowie 2 Larven im II. Stadium. An allen Larven war Magen und Darm mit roter Flüssigkeit erfüllt — wohl aufgesogenes Blut der Uferschwalben. Eine einwandfreie Feststellung von Vogelblut war wegen der bereits begonnenen Verdauung leider nicht mehr möglich.

Larven und Puppen zeigten vollkommen gleiche Analstigmen, sodaß über ihre Zusammengehörigkeit kein Zweifel herrschen konnte; außerdem verpuppten sich die wenigen Larven, die ich nicht konserviert hatte, schon nach 3 bis 4 Tagen und alle ohne Ausnahme lieferten bereits in den ersten Septembertagen Imagines von *Protocalliphora azurea* Fall. Die Fliegen zeigten eine merkwürdige Vorliebe für die dunkelsten Ecken des Zuchtkastens, an denen sie sich in ganzen Knäueln festsetzten.

Larven, wie Imagines, der beiden *Protocalliphora*-Arten unterscheiden sich in erster Linie durch ihre Größe voneinander. Imagines der *sordida* haben die Größe einer kleinen *Calliphora vomitoria* L., während die der *azurea* an Größe einer großen *Sarcophaga*-Art nicht nachstehen. Selbstverständlich zeigen auch die Tönnchen diese Unterschiede, und da mir eine Messung derselben sicherer erscheint als die der Larven, so will ich hier die Durchschnittszahlen angeben: Puppen der *sordida* Ztt. 8 mm lang; der *azurea* Fall. 11 mm. Die Bedornung derselben ist wie bei den *azurea*-Larven ebenfalls kräftiger. Ferner sind an den Prothoracalstigmen von Puppen der ersteren Art die Flächen der inneren Tüpfelstigmen nierenförmig, bei der letzteren herzförmig

¹⁾ *Riparia riparia riparia* (L.).

gestaltet. An der baumförmigen Verteilung der Tüpfel auf denselben finde ich keine Unterschiede. Die Abbildung 54 auf Tafel 53 in de Meijere, Prothorakalstigmen d Dipt., Spengels Zool. Jahrbchr. (Abt. f. Anat. u. Ontog.) vol. 15, 682 (1902) gibt dasjenige v. *azurea* Fall. sub *Lucilia coerulea* Mcq. wieder.

Vergleichen wir die Larven beider Arten mit einander, so fällt in erster Linie die größere und stärker braune, zonenartig verteilte Bedornung von *azurea* ins Auge, bei welcher infolgedessen auch der Wimperkranz, der den Vorderrand des 1. Segmentes umgibt, sofort auffällt; während bei *sordida* diese Wimpern wenig länger als das Doppelte der dichten und ziemlich gleichförmigen Bedornung der Segmente sind. Die Dornen messen bei *azurea* Fall. 0,038 bis 0,057 mm, die Wimpern 0,152 bis 0,19 mm; bei *sordida* Ztt. 0,019 bis 0,028, die Wimpern 0,057 bis 0,076 mm.

Die Mundhaken sind ebenfalls von verschiedener Form. Es ist bei *azurea* die Spitze des Hakens länger, der Basalteil energischer nach vorn gerichtet als bei *sordida*.

(Fig. 1 *sordida*, Fig. 2 *azurea*.)

Die Mundöffnung trägt bei beiden ventral 2 schmale, rauhe

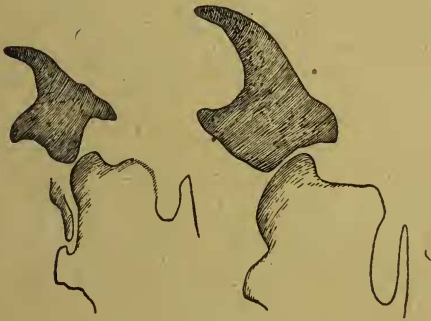


Fig. 1.

Fig. 2.



Fig. 3.

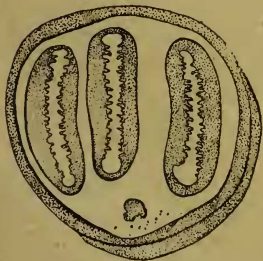


Fig. 4 und 5.

Lappen, welche als Verschluss zu dienen scheinen. Das Halssegment ist bei *azurea* mit kurzen Dornen ventral besetzt, dorsal dagegen kahl. (Fig. 3.) An *sordida* konnte ich das Halssegment, sowie die Prothoracalstigmen nicht sehen,¹⁾ bei *azurea* ist diese Stigmenplatte zehnlappig. Vom 1. Abdominalsegment angefangen, besitzen die Larven beider Arten deutliche Kriechschwienel, die stark und dicht bedornt sind.

Im II. Stadium gleicht das Analende der Larve von *azurea* (der starke Wimperkranz, den diese zeigen, sowie ihr Fundort, veranlaßt mich, die bereits erwähnten 2 Exemplare für das II. Stadium dieser Art zu halten.) vollkommen demjenigen des III. Stadiums von *sordida*, mit Ausnahme der Analstigmen, die nur 2 Spalten besitzen.

¹⁾ Durch die Güte von Herrn Prof. Dr. Karsch sah ich die Larven aus dem Berl. zool. Museum, welche Prof. Heymons in Neu-Strelitz am 1. VII. 11. aus dem Nest der Gartengrasmücke gesammelt hatte.

Im III. Stadium ist das Analsegment bei *azurea* ventral der Abplattung, welche die Stigmen (Fig. 4.) trägt stark nach rückwärts gewölbt. Der obere Rand dieser Wölbung trägt 4 sehr flache, pyramidenförmige Erhebungen; unter den mittleren derselben und oberhalb der Analpapillen befinden sich nochmals 2 noch etwas flachere Erhebungen. Bei *sordida* sind alle diese viel spitzer, mit winzigen Papillen versehen; außerdem steht zu beiden Seiten des Stigmenfeldes je eine solche, und die untere Hälfte des Analsegmentes ist weniger stark gewölbt (Fig. 5). Die den After schließenden Analpapillen bestehen bei *azurea* aus 3 großen dorsalen Halbkugeln; den ventralen Verschluss bilden 2 kaum halb so große, fast viereckige Papillen. An den Larven von *sordida* konnte ich die ventralen Analpapillen nicht wahrnehmen.

Eine recht gute Abbildung der *sordida*-Larve gibt Kirsch in Berl. Ent. Z. Bd. XI (1867), Tafel III. Hingegen vermag ich die Fig. 6 von Meinert in Vid. Medd. 1889, Taf. VI, durchaus nicht in Einklang mit meinen Befunden zu bringen. Die Spalten der Analstigmen sind dort winkelig gebogen, während sie an allen meinen untersuchten Stücken kaum geschwungen sind. Die Herkunft der Larven von brasilianischen Nesthockern erweckt ebenfalls Zweifel an der Synonymie von *Philornis molesta* Meinert. und *Protoc. azurea* Fall., wie solche im Katalog palaearktischer Dipt. III. 545 (1907) ausgesprochen ist.

Protocalliphora-Arten wurden bei nachfolgend bezeichneten Vogelarten gefunden, wobei ich jedoch bemerken möchte; daß die Namen der Fliegen nach neuerer Auffassung nicht immer sicher sind:

Sperling: O. Schneider, Sitzungsber. Isis. Dresden (1866) 89 und Th. Kirsch, Berl. Entom. Z. Bd. XI (1867) 245. — [Die Art ist sicher *Protoc. sordida* Ztt.]

Nowicki, Verhandl. naturf. Ver. Brüm. 1867 p. 44. Anm. [*azurea* Fall.]
Brauer, B. B. Pars IV 546 (1894). [*Braueri* Hendel.]

Schwalbe: Léon Dufour, Ann. Soc. Ent. de Fr. (2) III 205 (1845) und VII. (1849) [*dispar* L. Duf.].

Uferschwalbe: Brauer, B. B. Pars. IV. 546 (1894) [*azurea* Fall.].

Brauer, B. B. Pars IV 546 (1894) und Denkschr. d. K. K. Ak.

Wien. XLVII 74 (1883) [*chrysoorrhoea* Mg. wohl = *azurea* Fall.]

Lerche: Scheffer in Rossi, Syst. Verz. d. zwöf. Ins. Oesterr. Wien. 1848 p. 59. [zog *azurea* Fall. aus einer Brut Lerchen, welchen die Larven unter den Flügeln aus dem Leibe krochen. Die Lerchen starben. cfr. Hendel, Wien. E. Z., Bd. XX, 30 (1901).]

Gartengrasmücke und Bachstelze: Heinroth, Journal f. Ornithologie, 1916, I, 158/159 [= *sordida* Ztt.].

Wiesenpieper, *Anthus pratensis* (L.): Portschinski, Dipt. europ. et asiat. Hor. Soc. Ent. Ross. T. XXI p. 17 (1887) [*azurea* Fall.].

Rabe? (oder Krähe): Strobl, Dipt. v. Steiermark, T. II, p. 70 (1894) [*chrysoorrhoea* Mg. = *azurea* Fall.] cfr. Hendel (loc. cit.).

Im Katalog pal. Dipt. (loc. cit.) ist noch *Emberiza miliaria* L.¹⁾ als Wirt von *azurea* Fall. angeführt.

In den meisten Fällen wurden die Larven subcutan bei den Nestjungen gefunden, wie Meinert es abbildet und Ribeiro de Miranda auch für *Mydaea pici* Mcq. beschreibt.

¹⁾ = *Emberiza calandra calandra* (L.).

Die von mir gefundenen Larven der *Protoc. azurea* Fall. lagen unter den kärglichen Federn und Halmen, mit denen die Uferschwalbe ihre Höhlen auspolstert. An den jungen Vögeln selbst wurde keine bemerkt, wohl aber fanden sich namentlich am Rücken und Hinterkopf etwas entzündete Hautzellen, die unbedingt von den Bissen der Schmarotzerlarven herrühren. Viele der Nestjungen waren mit vollgesogenen dicken Ixodiden besetzt. Das Nistmaterial beherbergte außerdem große Mengen von *Staphylinen*- und *Dermestes*-Larven, die Imagines dieser und anderer kleinerer Käfer.

Bezüglich der systematischen Stellung von *Protocalliphora* Hough. möchte ich mich der Ansicht von Pandellé anschließen und dasselbe als *Subgenus* von *Phormia* R-D. behandeln, weil es sich von diesem im eigentlichen Sinne nur durch die stärker entwickelten Akrostichalen der Imagines, sowie durch die parasitische Lebensweise der Larven unterscheidet.

Da es sich hier um die Feststellung oft mit einander verwechselter Arten handelte, wandte ich mich an Prof. Stein, der mir als genauer Kenner Fallenscher und Zetterstedtscher Muscariotypen, die Richtigkeit meiner Auffassung bestätigte, sodaß ich dadurch imstande bin, in Nachfolgendem eine kurze Uebersicht der mir bekannten *Phormia*-Arten in s. lat. zu geben:

1. Prothoracalstigma, Taster und meist auch ein Teil der Fühler rotgelb bis rotbraun. — Fühlerborste bis zur Hälfte verdickt, ihre Fiederborsten oben und unten zusammen merklich länger als das 3. Fühlerglied breit.

♂ Stirnmittelstrieme so schmal, daß sich die Orbiten fast berühren.

♀ Stirnmittelstr. dreimal so breit als eine Orbita und bisweilen rotbraun gefärbt.

♂ nur mit 1 Paar Verticalborsten.

Wangen silbergrau bestäubt mit ein wenig gelblichem Schimmer.

Beide Geschlechter gleich gefärbt. Thorax u. Abdomen metallisch dunkelgrün. Thorax kurz beborstet mit dc und a Reihen, die kaum kräftiger als die kurze Beborstung sind. Stpl. 1:1+1 schwächere.

1. Abschnitt der 3. Längsader bis zur Hälfte dicht beborstet.

3. Costalabschnitt = 1½ des 5. Beide Schüppchen weißlich.

♂ Genitalien Fig. 6.

Phormia regina Mg.

1' Prothoracalstigma und Fühler ganz schwarz — — — — — 2.

2. Keine Acrostichalen, nur bisweilen ein praescutellares Paar vorhanden; 1-2 postsutur. dc. Schüppchen bräunlich dunkel; Fühlerborste nur im Wurzeldrittel verdickt, das ungefederte Enddrittel länger als die Fiederborsten.

♂ Stirnmittelstrieme so breit als eine Orbita

♀ Stirnmittelstr. fast viermal so breit als eine Orbita und

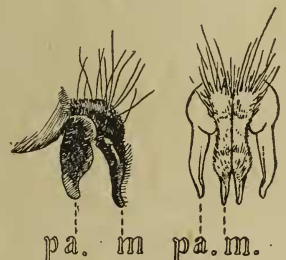


Fig. 6.

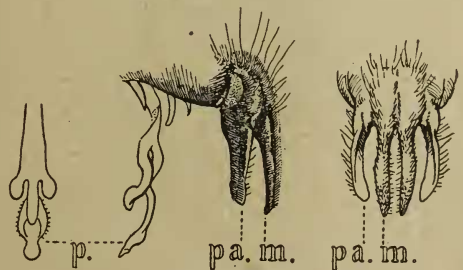


Fig. 7.

jederseits mit einer Reihe borstiger Haare besetzt.¹⁾ Wangen im Obertheil schwarz, unten schwach grau bestäubt.

Beide Geschlechter mit 2 Verticalborsten und gleich gefärbt. Thorax metallisch dunkelblau, Abdomen dunkelgrün.

1. Abschnitt der 3. Längsader nur im Basisviertel beborstet. 3. Costalabschnitt = $1\frac{1}{4}$ des 5.

♂ Genitalien Fig. 7.

Phormia groenlandica Ztt.

2.' Starke Acrostichalen und stets 3 postsutur. dc. — 3. (Subgenus: *Protocalliphora* Hough.).

3. Wangen, schräg von oben gesehen, mit silberweißem Glanz, sammetartig glatt.

Beide Geschlechter verschieden gefärbt und an beiden ist die dunkle Mittelstrieme des Thorax (von rückwärts gesehen!) breiter als die a Reihen.

♂ Stirnmittelstrieme schmal, so breit als eine der schmalen Orbiten.

♀ Stirnmittelstr. dreimal so breit als eine Orbite.

1. Abschnitt der 3. Längsader nicht ganz bis zur Hälfte dicht beborstet. 3. Costalabschnitt etwas länger als 5.

Beide Schüppchen beim ♀ weißlich, beim ♂ das Untere etwas bräunlich.

♂ Thorax und Abdomen metallisch dunkelblau, ersterer etwas schwärzlich und schwach grau bestäubt.

♀ Thorax goldig grün, stark grau bestäubt, von rückwärts gesehen mit 3 breiten, dunklen Längsstreifen; Abdomen metallisch grün

mit blauen Reflexen u. mit Ausnahme des 1. Segmentes ganz grau bereift.

♂ Genitalien Fig. 8.

Protocall. sordida Ztt.

3.' Wangen, schräg von oben gesehen, mit goldig braunem Reflex, durch Querleisten winzig kleiner Härchen wie aufgerauhter Sammet, fast faltig erscheinend. Beide Geschlechter annähernd gleich gefärbt und an beiden die dunkle Mittelstrieme des Thorax stets schmaler als die a Reihen.

♂ Stirnmittelstr. breit, etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2mal so breit wie eine Orbite.

♀ Stirnmittelstr. wenig über 2mal so breit als die breite Orbite.

I. Abschnitt der III. Längs-

ader weitläufig bis über die Hälfte oder nur an der Wurzel beborstet.

III. Costalabschn. = $1\frac{1}{4}$ des 5. Beide Schüppchen weißlich.

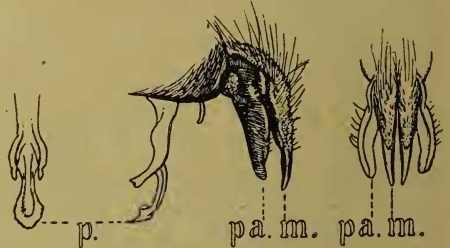


Fig. 8.

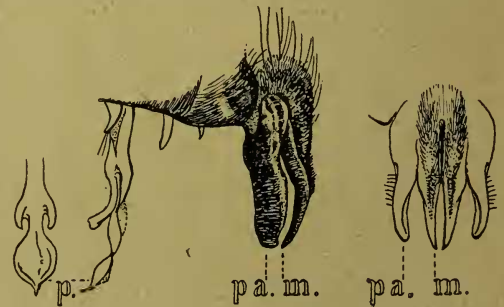


Fig. 9.

¹⁾ Bei den ♀♀ der neotropischen *Compsomyia macellaria* Fb. sind ebenfalls die oberen Winkel der Stirnmittelstr. behaart.

♂ Thorax metallisch schwarzblau, sehr schwach bestäubt. Abdomen leuchtend metallisch grün mit schwach dunkelblauer Mittellinie auf Segment 2 und 3.

♀ Thorax dunkelblau wie beim ♂; Abdomen metallisch blau.

♂ Genitalien Fig. 9. *Protocall. azurea* Fall.

Zur Synonymie der Arten: *sordida* Ztt. und *azurea* Fall. möchte ich folgendes bemerken. Diese beiden sind beständig durcheinander geworfen worden. Ich glaube nicht, daß Léon Dufour in *dispar* sibi tatsächlich eine Mischart geschaffen hat, wie die Bemerkung von Robinean Desvoidy Ann. Soc. Ent. Fr. (2) V. (1849) Bull. pg. IV vermuten ließe, in welcher er glaubt, daß Léon Dufour das ♂ von *coerulea* R.-D. und das ♀ von *regina* Mg. zu einer Art vereine.

Auch Hendel, Wien. ent. Ztg. Bd. 20 pg. 30 (1901) sagt, daß das ♀ von *azurea* blau sein kann, „wie das von Schiner citierte Léon Dufoursche Originalpärchen beweist“.

Nun paßt aber die Schiner'sche Beschreibung, F. A. I 584 (1862) auf die Zetterstedtsche *sordida*, deren Typen Prof. Stein gesehen hat und dessen Anregung ich hier folge.

Auch Rondani hat unter *sordida* Ztt. unsere Art verstanden, wie seine Bemerkung Prodrusus V p. 198, 3 (1862) beweist: „Color in hac magis virescens, praesertim in foemina, quam in specie *azurea*.“

Paudellé hingegen braucht noch letzteren Namen in Revue ent. XV 214, 10 (1896).

Der Name *sordida* Ztt (1838) hat die Priorität vor *dispar* Léon Dufour (1845).

Zur wirklichen *azurea* Fall. dürfte wohl nur *chrysorrhoea* Mg. als Synonym gehören.

Die *groenlandica* Ztt. unserer Auffassung entspricht vollkommen derjenigen in Paudellé (l. cit.) pg. 215, 12. Auch Verrall in Ent. Monthly Mag. XXII 231 (1886) [*Calliph.*] sagt von ihr „those bristles (Acrostichalen) being almost obsolete in *groenlandica* Ztt.“

Der Name *coerulea* R.-D., für diese Art in Katalog palaearkt. D. III. 530 gebraucht, dürfte am besten ganz ausfallen, da die kurze Beschreibung auf verschiedene Arten anwendbar ist. Es sei denn, man wolle ihn, wie mir Prof. Stein vorschlägt, als zweifelhaftes Synonym zu *sordida* Ztt. setzen, wegen der Bemerkung Robineaus: „thorax peut-être un peu verdoyant sur la femelle.“

Ein ebenso fragliches Synonym zu *groenlandica* Ztt. wäre nach Prof. Stein die *azurea* R.-D.

Zur *regina* Mg. habe ich nichts zu bemerken.

Das Genus *Phormia* s. l. in dieser Auffassung, für das ich als species typica *regina* Mg. annehme, steht entschieden der *Pollenia* R.-D. nahe, wie die Rondanische und Girschnersche Auffassung unserer Arten beweist. Das Kopfprofil zeigt breite, kurzborstige Backen; die Stirn springt noch weniger vor; ebenso der Mundrand, der bei *Phormia* s. str. etwas kürzer, bei *Protocalliphora* Hough. etwas länger, stets aber stärker konvex ist, und die vertikale Achse des Auges ist länger und schräger gestellt als bei *Pollenia*.

Mit *Calliphora* läßt es sich m. E. garnicht vergleichen; es beginnt mit dieser eine Reihe von Gattungen, die über *Rhynchomyia* R.-D. zu *Lucilia* R.-D., *Stomatorrhina* Rond. und *Rhinia* R.-D. führt.

Erwähnen möchte ich noch, daß auch Léon Dufour bei Aufstellung seiner Art *dispar* zwischen den Gattungen *Phormia* und *Lucilia* schwankte, sich aber wohl durch die parasitische Lebensweise seiner Art bestimmen ließ, dieselbe zu *Lucilia* zu stellen.

Wenn ich mit diesen Zeilen auch nur ein geringes Scherflein zu der leider noch so lückenhaften Kenntnis der Lebensweise und der so überaus schwierigen Arten der Muscarien beitragen konnte, so masse ich mir aber durchaus nicht an in dieser kurzen Aufzählung alle Dipterenparasiten der Vögel, die nicht Pupiparen sind, erschöpft zu haben, denn es war mir infolge der ernsten Zeiten nicht möglich, die neuere Literatur des Auslandes zu Rate zu ziehen.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Mundhaken von *Protocolliphora sordida* Ztt.
 Fig. 2. Mundhaken von *Protocolliphora azurea* Fall. Beide Figuren stellen die Mundhaken des 3. Larvenstadiums dar. — Vergrößerung: Leitz. Okul. 2. Obj. 7a und Zeichenspiegel.
 Fig. 3. Kopf und die ersten Segmente von *Protocalliphora azurea* Fall. mit Wimperkranz und rechtem Prothoracalstigma der Larve. — Vergrößerung: Leitz Okul. 2. Obj. 3. und Zeichenspiegel.
 Fig. 4. Hinterstigma der Puppe von *Protocalliphora azurea* Fall. — Vergrößerung wie bei Fig. 1 und 2.
 Fig. 5. Analsegment der Larve von *Protocalliphora sordida* Ztt. mit den Dornenwarzen und den beiden Hinterstigmen im 3. Stadium. — Vergrößerung wie bei Fig. 3.
 Fig. 6 bis 9. Männl. Genitalien der *Phormia* und *Protocalliphora*-Arten, p=Penis, links von rückwärts; in der Mitte Seitenansicht, pa=Paralobe, m=Mesolobe des Forceps. Mitte von der Seite, rechts von rückwärts gesehen. Bei der leicht kenntlichen *regina* Mg. wurde nur der Forceps dargestellt, dessen Mesoloben bei *Phormia* s. str. bis zur Spitze behaart sind. Die Figuren wurden in den Umrissen bei gleicher Verg. nach mehreren Stücken mit dem Zeichenspiegel gezeichnet und mit Zeiss' binokul. Lupe, Vergr. 32 ausgeführt.

Nachtrag.

Als Parasiten in Vogelnestern kommen in der Familie der Anthomyiden noch 2 Arten hinzu: *Chortophila cannabina* Stein., Archiv f. Naturgesch., 81. Jahrg. 1915, Abt. A., Heft 10, 169, 1 (ausgeg. Juni 1916), die in 2 ♂♂ von Kramer zu Niederoderwitz am 16. 3. 12. aus einem Häuflingsnest gezogen wurde. 2 ♀♀ und 1 ♂ mit der Bezeichnung „Vogelnest“ aus dem Wiener Museum gehören hierzu (loc. cit.).

Ferner die exotische Anthomyide *Passeromyia heterochaeta* Villeneuve. Bull. Soc. Path. exot. VIII 8, 591 (1915) „deren Larven bei jungen Vögeln schmarotzen,“ siehe Stein. Archiv f. Naturgesch., 83. Jahrg. 1917, Abt. A, Heft 1, 86 (ausgeg. Febr. 1919).

Zum Schluß möchte ich noch bemerken, daß ich *Carnus hemapterus* Nitzsch. im Juni 1919 nochmals von Nestjungen des *Falco tinnunculus* (*L.*) und außerdem von denen der Dohle, *Coloeus monedula spermologus* (Vieill.), erhielt; beide wurden aus Nestern entnommen, die sich in Gerüstlöchern am Südturm der Frauenkirche zu München befanden.